

**КГЭУ**

# СИСТЕМА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА ЛЭП В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Садыков Марат Фердинантович



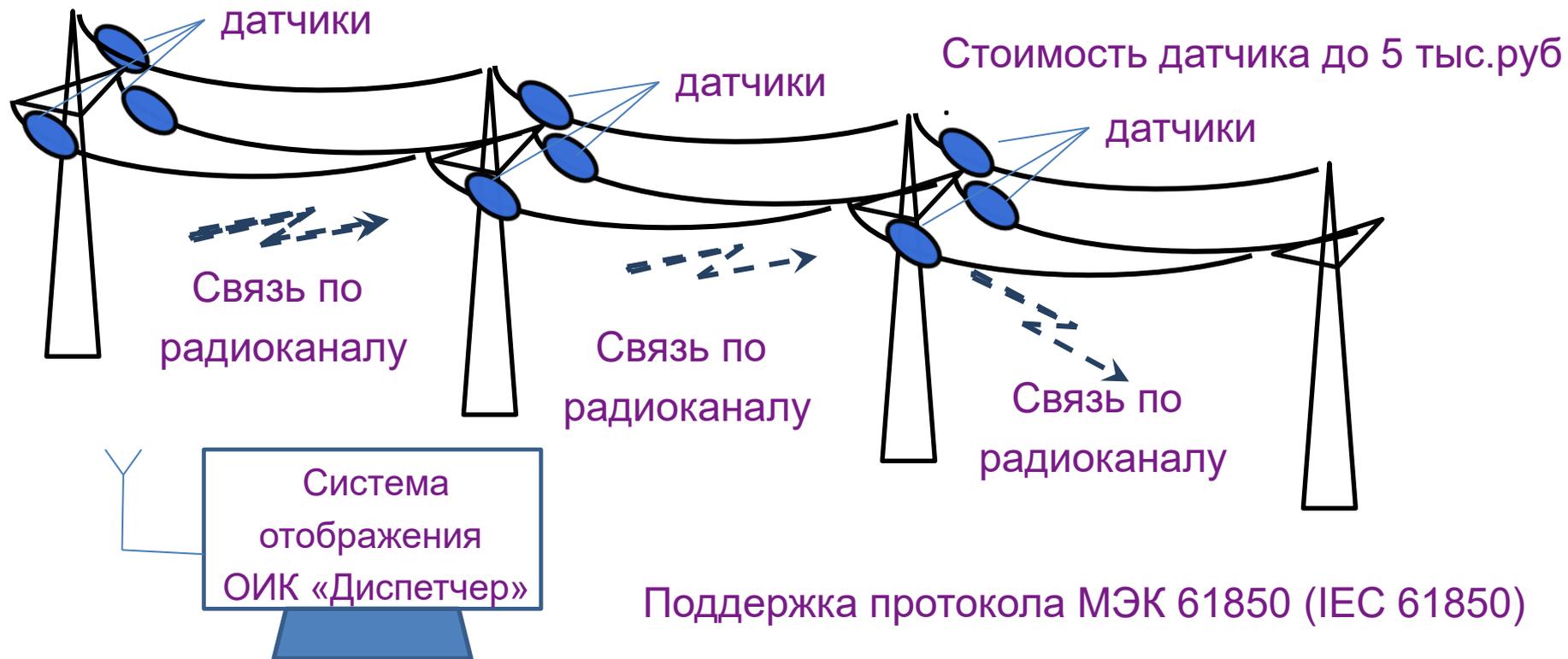
КГЭУ

- Увеличение пропускной способности ВЛ требует контроля температуры провода.
- Повышение эффективности плавки невозможна без распределенного контроля температуры провода.
- Сложная разветвленная структура воздушных линий.
- Значительное количество времени для локализации и выявления участка обрыва или короткого замыкания.



КГЭУ

# РЕШЕНИЕ



# ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЛЕКСА

1. Измерения и запоминания параметров аварийного режима.
2. Вычисления расстояния до мест повреждения.
3. Осциллографирование истории развития аварий.
4. Контроль протекания тока.
5. Контроль механических нагрузок на провод.
6. Использовать ВЛ с максимальной пропускной способностью, избегая при этом пережога провода и излишнего отключения потребителей.
7. Производить плавку при близких к максимально допустимым температурам провода, ускоряя процесс плавки гололёда.

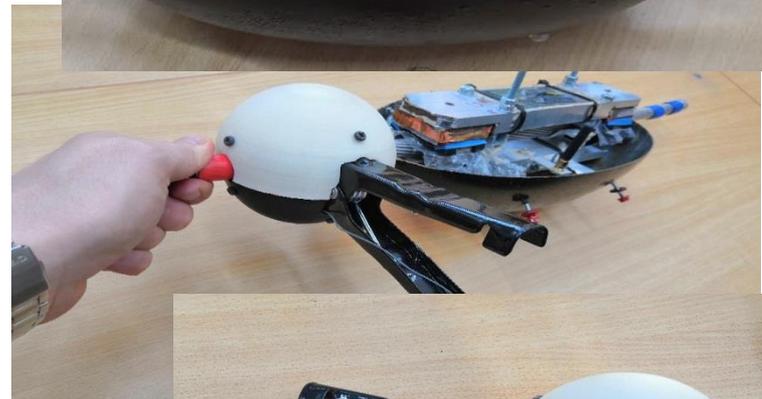


КГЭУ

# ЗАДЕЛ

Технология распределенного сбора данных с ЛЭП подтверждена многолетней опытной эксплуатацией Системы мониторинга гололеда в ПАО Татнефть.

Разрабатывается прототип себестоимостью до 5 тыс.руб с возможностью монтажа без отключения ЛЭП.





КГЭУ

# Вариант измерения стрелы провиса ЛЭП

ВЛ Ф115-5

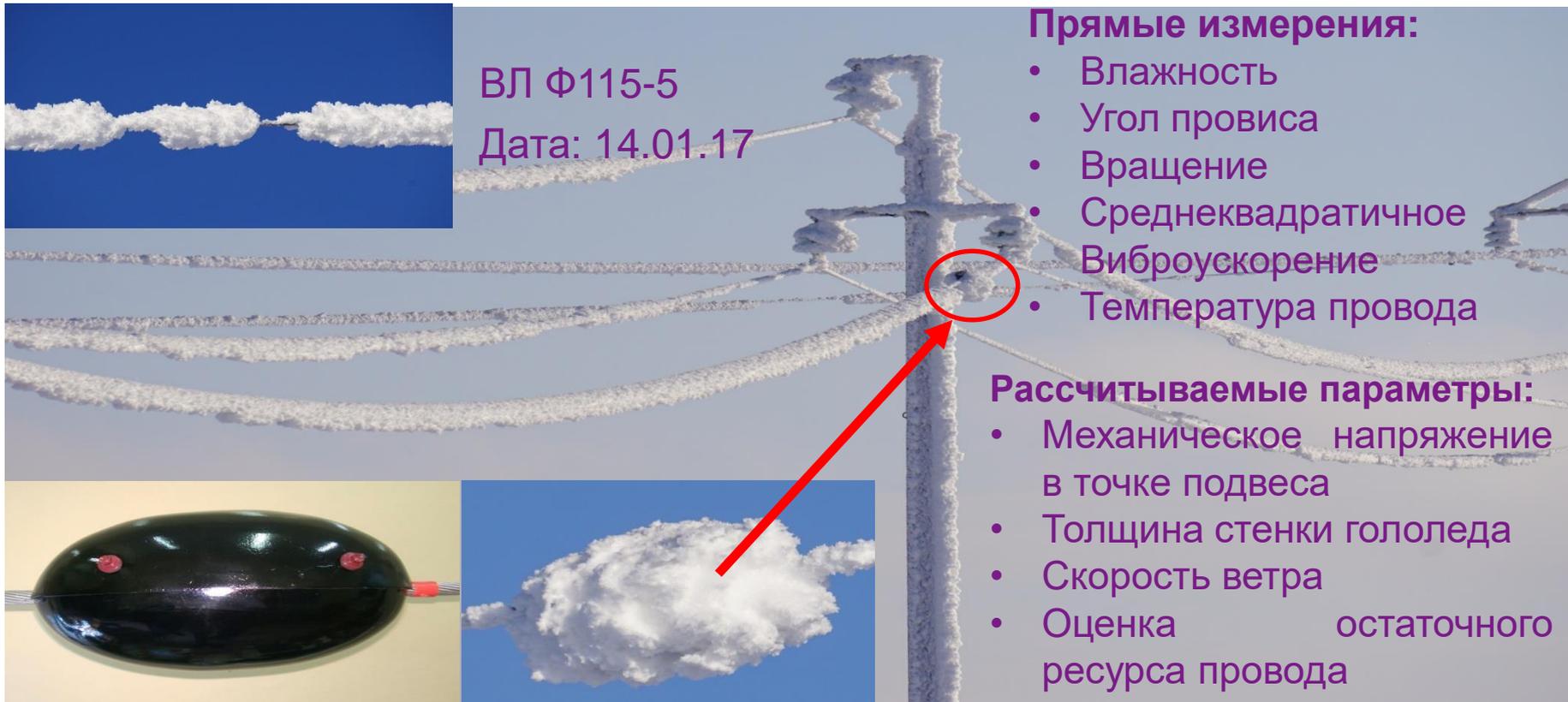
Дата: 14.01.17

## Прямые измерения:

- Влажность
- Угол провиса
- Вращение
- Среднеквадратичное  
Виброускорение
- Температура провода

## Рассчитываемые параметры:

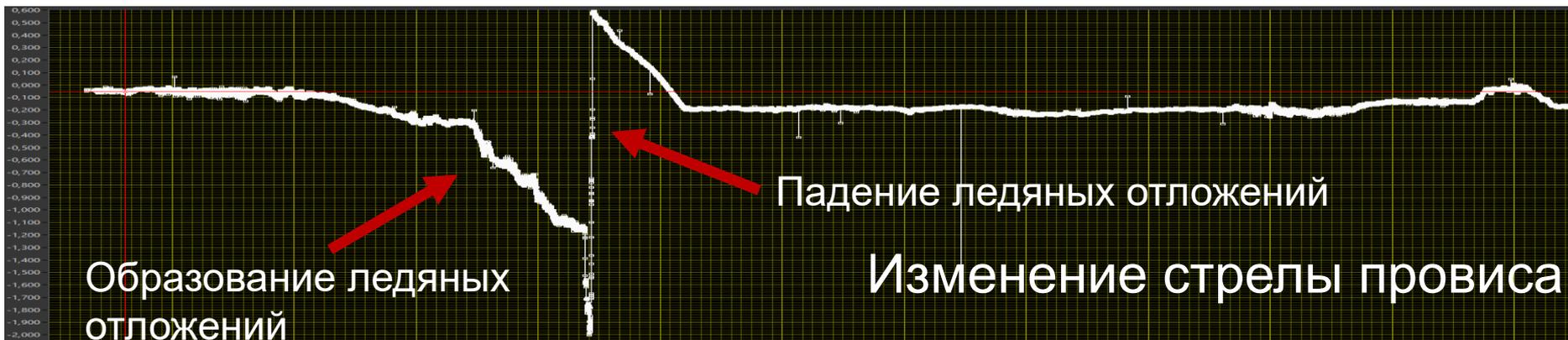
- Механическое напряжение  
в точке подвеса
- Толщина стенки гололеда
- Скорость ветра
- Оценка остаточного  
ресурса провода





КГЭУ

# Опытная эксплуатация (ВЛ Ф115-5)



# Программное обеспечение



Динамические характеристики датчика

Таблица

Тест входящих данных

	Угол наклона, град	бт, % Напряж.	Температура, Влажность, С'	г/м3	Состояние	MAC address
1	7,71	176,55	-11,07	90,29	внимание!	0D6F0004CD71
2	6,30	106,73	-10,14	92,10	внимание!	0D6F0004CD5F
3	4,40	33,47	-10,88	84,58	норма	0D6F0004CD66
4	4,40	33,97	-10,48	76,51	норма	0D6F0004CD74
5	3,15	-0,14	-10,86	77,35	норма	0D6F0004CD76
6	5,53	72,98	-11,03	79,08	внимание!	0D6F0004CD61
7	5,99	92,19	-11,02	78,78	внимание!	0D6F0004BC69
8	1,93	-22,34	-10,99	92,02	норма	0D6F0004BC6D
9	5,49	71,90	-10,81	83,15	внимание!	0D6F0004BC6D
10	5,09	56,63	-10,88	80,79	норма	0D6F0004CD7D
11	2,93	-5,36	-11,20	86,80	норма	0D6F0004BC72
12	2,97	-3,99	-10,75	84,25	норма	0D6F0004BC5E
13	4,06	23,04	-10,89	82,46	норма	0D6F0004BC69
14	1,08	-31,73	-11,31	83,18	норма	0D6F0004BC5F
15	0,05	-35,44	-10,92	86,62	норма	0D6F0004CD64
16	4,43	-13,75	-11,31	-6,00	норма	0D6F0004BC74
17	5,16	58,58	-11,31	83,59	норма	0D6F0004BC50
18	1,16	-31,37	-11,31	83,17	норма	0D6F0004BC52

Интерфейс оператора СМГ16

Обозначены места установки датчиков с цветовым ранжированием уровня тревоги



КГЭУ

## ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ!

Садыков Марат Фердинантович  
Зав. кафедрой ТОЭ, к.ф.-м.н.,  
доцент

Тел. +7 (903) 3075540

E-mail: [sadykov@kgeu.ru](mailto:sadykov@kgeu.ru)

[www.kgeu.ru](http://www.kgeu.ru)

